

Aus dem Kinderkrankenhaus
Seehospiz „Kaiserin Friedrich“ Norderney
Chefarzt: Professor Dr. Menger

Der Einfluß der Adaptation
auf die Verteilung der Infekte der Luftwege
bei Kindern an der Nordsee

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

Otfried Kühn
aus Königsberg

Mainz 1968

Aus dem Kinderkrankenhaus
Seehospiz „Kaiserin Friedrich“ Norderney
Chefarzt: Professor Dr. Menger

Der Einfluß der Adaptation
auf die Verteilung der Infekte der Luftwege
bei Kindern an der Nordsee

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

Otfried Kühn
aus Königsberg

Mainz 1968

Dekan: Professor Dr. Dr. Thews

Referent: Professor Dr. Menger

Korreferent: Professor Dr. Köttgen



Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einführung	1
II. Literatur	2
III. Material und Methodik	9
1. Erfassung des Materials	9
2. Zusammensetzung des Materials	11
3. Gesichtspunkte für die Auswertung	11
IV. Ergebnisse	14
1. Infekt und Kurtag	14
2. Infektart und Alter	16
3. Infektart und Jahreszeit	18
4. Infekt und Geschlecht	18
5. Infektverteilung in den Jahren 1959 - 1964	19
V. Diskussion	21
VI. Zusammenfassung	28
VII. Literaturverzeichnis	30

I. Einleitung

Die Infekte der oberen Luftwege stehen im Kindesalter an der Spitze aller Erkrankungen. Nach LIPPELT sind es in den ersten beiden Lebensjahrzehnten 81 %.

Trotz der modernen Chemotherapie kommt es auch heute noch in vielen Fällen zur vorzeitigen Invalidität, da diese Infekte häufig einen chronischen Verlauf nehmen. So ist es verständlich, daß dem Problem der "Erkältungskrankheiten" besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Diese Arbeit hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Aussage über die zeitliche Verteilung der Infekte während einer heilklimatischen Behandlung an der Nordsee zu machen. Weiterhin werden Beziehungen der Infekthäufigkeit zur Jahreszeit, zum Alter und zum Geschlecht der Patienten erörtert.

Den Untersuchungen liegt ein Zahlenmaterial von 7.565 Fällen zugrunde.

II. Literatur

1. Phasenhafter Ablauf der Anpassungsvorgänge

Das Nordseeklima wirkt auf den menschlichen Organismus als starker Reiz. Die Beantwortung dieses Reizes ist abhängig von Konstitution, Alter und Krankheit (MENGER 1965). Bei der Anpassung an das neue klimatische Milieu werden nach JUNGMAHN (1963) mehrere Phasen stärkerer Labilität durchlaufen, die etwa nach drei Wochen beendet sind. JUNGMAHN (1961) gibt an, daß zunächst eine 2 bis 3 Tage anhaltende Verschlechterung des Befindens eintritt. Nach dieser ersten Reaktion setzt jedoch noch keine fortschreitende Besserung ein. Gegen Ende der ersten Woche kommt es zu einer Häufung entzündlicher Erkrankungen, die meist eine Aktivierung von Fokalinfekten darstellen. Von dieser zweiten, meist weniger ausgeprägten, kritischen Phase grenzt JUNGMAHN noch eine weitere ab, die in der 3. Woche einsetzt. Auch sie ist gekennzeichnet durch vermehrte Infektanfälligkeit und, bei den Nichterkrankten, durch depressive Verstimmung sowie Schwächegefühl. Erst in der vierten Woche kommt es zu einer Stabilisierung der Funktionen (MENGER 1965).

Diese Auseinandersetzung des Organismus mit den veränderten Umweltbedingungen, die sich in Beschwerden verschiedener Art, besonders Verstärkung der Symptome der Grundkrankheit, äußert, wird als "Kurreaktion" bezeichnet.

Nach LÜHR (1959) verläuft sie in vier Phasen. Die 1. bezeichnet er als Adaptationsphase (3. bis 8. Kurtag), die 2. als Reaktionsphase (9. bis 18. Kurtag), die 3. (19. bis 25. Kurtag) als Umkehrphase, die 4. und letzte (ab 25. Kurtag ohne feste zeitliche Begrenzung) als Reformationsphase.

Die Anpassung an die neuen klimatischen Verhältnisse erfolgt nach MENGER (1965) nicht gradlinig, sondern in einzelnen Phasen. Die erste Umstellung beansprucht wenige Tage; ihr folgt eine zweite Phase, die meist durch relatives Wohlbefinden gekennzeichnet ist; daran schließt sich von der zweiten Hälfte der zweiten Woche bis zum Ende der dritten Woche die eigentliche Reaktionsphase an.

2. Adaptation

Die Frage der hormonalen Komponente im Geschehen der vegetativen Gesamtumschaltung hat durch die Arbeiten des kanadischen Forschers SELYE (1953) eine neue Beleuchtung erfahren. Seine Untersuchungen über das sogenannte Adaptationssyndrom (Anpassungssyndrom) haben enge Beziehungen zur vegetativen Gesamtumschaltung. Durch Traumen, Infektionen, körperliche und seelische Leistungen sowie unspezifische Reizkörpertherapie kann dieses Adaptationssyndrom ausgelöst werden. Für alle diese Schädigungen hat er den Begriff "stress" eingeführt. Die Reaktion auf diesen Stress führt zur Widerstandssteigerung des Organismus. SELYE unterscheidet bei seinem Adaptationssyndrom 3 Stadien: 1. Die Alarmreaktion, bei der ein primärer

Schock eine wichtige Rolle spielt. - 2. Das Stadium des Widerstandes. Als Zeichen der gesteigerten Abwehr treten z.B. Fieber, Leukozytose mit Lymphopenie, Hyperglykämie, relative Zunahme der Globuline und der Antikörper auf. - 3. Stadium der Erschöpfung. Dieses Stadium werde durch zu starken und zu lang wiederholten Stress hervorgerufen; so komme es zu einer "Entgleisung des Widerstandsstadiums". Der Organismus verfüge nur über eine "erschöpfbare Quantität von Anpassungsenergie". Beim Versagen der Anpassung gegenüber der Schädigung kämen "Anpassungskrankheiten" zustande.

Für die Entstehung des Anpassungssyndroms ist eine Reaktion des Hypophysen-Nebennierenrindensystems von Bedeutung, die zu einer gesteigerten Bildung von corticotropem Hormon in der Hypophyse führt. Dieses wiederum bewirkt eine vermehrte Ausschüttung von Nebennierenrindenhormonen. Für die Auslösung der vegetativen Gesamtschaltung ist also eine Aktivierung des Hypophysen-Nebennierenrindensystems erforderlich.

Nach SCHMIDT-KESSEN (1962) ist die "physiologische" Adaptation nicht mit dem von SELYE beschriebenen Adaptationssyndrom identisch. Das letztere stellt eine gleichartige Reaktion auf verschiedene Umweltreize dar. Bei der physiologischen Adaptation hingegen werden schon durch geringe Differenzen der Reizqualität vegetativ-nervöse, biochemische und morphologische Veränderungen entwickelt. In der Klimatherapie wird häufig der Anpassungszustand als Akklimatisation, die Veränderungen bis zum Erreichen desselben als Adaptation bezeichnet (SCHMIDT-KESSEN 1962).

3. Rhythmik

VOGT und AMELUNG (1952) verweisen auf einen jahreszeitlichen Rhythmus vieler physiologischer und pathologischer Abläufe, deren Ursachen nicht immer leicht festzustellen, die aber nicht allein von dem jeweiligen Jahreszeitenklima abhängig sind. Nach ihrer Ansicht scheint ein ausgesprochener Jahresrhythmus der vegetativen Innervation mit sommerlicher Verschiebung in sympathikotoner und winterlicher Verschiebung in parasymphatikotoner Richtung zu bestehen. Der Winter wäre demnach die Zeit der Entspannung und Gewebserholung, der Sommer die Zeit der Leistung und Energieentfaltung. Im Frühjahr und Herbst käme es dann zur Umschaltung von der einen Mittellage auf die andere in der vegetativen Steuerung.

HILDEBRANDT (1962) spricht von der rhythmischen Gliederung als einem Grundphänomen aller Lebenserscheinungen. Für die Pflanze und das Tier gilt dies uneingeschränkt. Beim Menschen gefährdet die zivilisatorische Entwicklung durch willkürliche Eingriffe die "naturegegebene Harmonie innerer und äußerer Zeitordnung". Weiterhin vertritt HILDEBRANDT (1965) die Ansicht, daß der biologische Jahresrhythmus nicht ausschließ-lich die Folge einer reaktiven Anpassung an das wechselnde Jahreszeitenklima ist. Er verweist auf das Tier- und Pflanzenreich, wo die Organismen auch unabhängig von Witterungseinflüssen zu biologischen Rhythmen von der Größenordnung eines Jahres fähig sind. Beim Menschen vermutet er ebenfalls eine endogene Komponente des biologischen Jahresrhythmus, die wie

der Tag-Nachtrhythmus zur Zeitstruktur des Organismus gehört. Dies habe für Anpassungsvorgänge an die verschiedenen Jahreszeiten große Bedeutung.

Ohne den biologischen Eigenrhythmus wäre der Organismus zu fortlaufenden reaktiven Auseinandersetzungen mit den jahreszeitlich wechselnden Witterungsbedingungen gezwungen. Läuft jedoch der biologische Eigenrhythmus mit dem Wechsel der Jahreszeiten synchron, so sind fortwährende reaktive Leistungen nicht erforderlich. Dies führt zu einer erheblichen Entlastung des Organismus, da alle akuten Adaptationen durch unspezifische Mitreaktionen unökonomisch sind. Die Synchronisation von rhythmischen Vorgängen bedarf keiner fortlaufenden äußeren Steuerung. Ein einzelner synchroner Reiz genügt, um den biologischen Rhythmus zu festigen. Hierfür wäre das Frühjahr mit seinem intensiven Strahleneinfall geeignet. Dies müßte allerdings ärztlich überwacht werden, damit der bestmögliche Kurerfolg erzielt wird.

Bei chronischen Erkrankungen ist der biologische Jahresrhythmus meist erloschen. Eine besondere Gefährdung besteht dann für den Organismus in den Übergangszeiten mit den steilsten Klimaänderungen. Durch die Balneo - und Klimatherapie lassen sich diese Störungen der rhythmischen Koordination günstig beeinflussen. Das Selbstordnungsvermögen des Organismus wird durch den therapeutischen Reiz angeregt, trainiert oder geschwächt.

4. Objektivierung der Adaptationsphase

Zur Objektivierung der Adaptationsphase wurden in den letzten Jahrzehnten klinische, physiologische und biochemische Untersuchungen durchgeführt.

Über die zeitliche Verteilung der interkurrenten Infekte der Luftwege schreibt MENDER (1963), daß es am ersten und am zweiten Tage zu einer Häufung von Erkrankungen kommt. Er führt dies auf die Belastung der Reise zurück, durch die latente Infekte manifest werden. Am dritten Tage fand er die niedrigsten Werte. Von der Mitte der ersten Woche ab kam es zunächst zu einem schnellen, dann langsameren Ansteigen der Infekthäufigkeit. Der Gipfel lag am 9. bis 11. Tag und erstreckte sich unter leichtem Abfall der Erkrankungshäufigkeit bis zum 19. Tag. Danach kam es zu einer deutlichen Verminderung der Infektzahlen.

JUNGMAN (1959) bestimmte die Veränderung der Pulsfrequenz unter verschiedener Belastung im Verlauf eines Hochgebirgsaufenthaltes. Die durchschnittliche Veränderung der Pulsfrequenz diene als Maßstab für die Reaktionsstärke. Es handelt sich um ausgeruhte Patienten, die in Hamburg zu Hause waren und sich 4 Wochen in 1000 m Höhe in den Alpen aufhielten. Er fand zwischen dem 13. und 18. Kurtag die stärkste Frequenzerhöhung im Stehversuch.

Eine Beziehung zwischen der 17-KS-Ausscheidung und der Kurreaktion konnte DÖLP (1966) aufstellen. Er fand zunächst

einen kurzzeitigen Anstieg der 17-KS-Ausscheidung, der in die Zeit des relativen Wohlbefindens fiel. Während der "Kurreaktion" kam es zu einem Abfall der Werte. In der Erholungsphase stiegen sie erneut leicht an.

5. Verteilung der Infekte auf Jahreszeit und Alter

Die jahreszeitliche Verteilung von grippalen Infekten und Anginen bei Kindern an der Nordsee untersuchte LEISTNER (1962). Er fand für die Jahre 1951 - 1960 eine deutliche Häufung der Erkrankungen in der Zeit von Anfang Februar bis Ende März. Ein weiterer Gipfel zeigte sich zu Beginn des Winters (Mitte November bis Anfang Dezember).

SCHULTZE (1957) berichtet über eine besondere Gefährdung der Kinder durch Otitiden in den Monaten März und April. Sie erkrankten in dieser Zeit gegenüber dem Jahresdurchschnitt mehr als doppelt so häufig. Bei Neigung zu Otitis media und zu Nasennebenhöhlenentzündungen sollte von Februar bis Anfang April ein Aufenthalt an der See vermieden werden.

Nach HENSEL (1966) liegt die Infekthäufigkeit in den Wintermonaten (Oktober bis März) um 5 % höher als in den Sommermonaten. Die 4- bis 6jährigen Kinder erkrankten wesentlich häufiger (28 %) als die 14- bis 18jährigen (12 %). In den Monaten Januar bis März trat für die Kinder im Alter von 4 - 10 Jahren die höchste Erkrankungszahl auf. Bei den 10 - 16jährigen war es der Zeitraum von Oktober bis Dezember.

MENGER (1963) weist ebenfalls auf die Altersabhängigkeit der Infektverteilung hin. Im 1. Lebensjahr erkranken die Kinder 4,1 mal so häufig wie die 10- bis 14jährigen. Die Infektanfälligkeit ist im 4. Lebensjahr 2,0, im 10. Lebensjahr nur noch 1,2 mal so hoch.

Katamnestische Erhebungen über den Kurerfolg bei Erkrankungen der Atemwege zeigen für ältere Schulkinder "gute Erfolge im Frühjahr und besonders gute im Winter". Die Kleinkinder "haben ausgezeichnete Kurerfolge im Sommer, am wenigsten günstige im Herbst" (MENGER 1962).

III. Material und Methodik

1. Erfassung des Materials

Seit dem Jahre 1959 wird im Kinderkrankenhaus Seehospiz "Kaiserin Friedrich" in Norderney für die statistische Erfassung des Krankengutes das Hollerithverfahren verwendet.

Für jeden Patienten werden Lochkarten angelegt, eine sogenannte "Hauptkarte" und gegebenenfalls eine oder mehrere "Nebenkarten". Nach Abschluß der stationären Behandlung wird für diese beiden Arten der Karten je ein Formblatt für die Statistik ausgefüllt. Die Angaben über die Diagnose, die Therapie, den Verlauf entnimmt der Stationsarzt dem Krankenblatt sowie der Fieberkurve und trägt sie in verschlüsselter Form ein. Die Formblätter dienen als Unterlage für die Ablochung der Hollerithkarten.

Dieser Arbeit liegen die Nebenkarten zugrunde. Sie werden für jeden interkurrenten Infekt der Atemwege hergestellt. Als Infekt gilt nur eine Erkrankung, die mit Temperaturanstieg einhergeht. Die von den Stationsschwwestern gewissenhaft geführte Fieberkurve liegt dem Arzt beim Ausfüllen des bereits o.a. Formblattes für Statistik vor. Es wird also nicht für jedes Kind eine Nebenkarte angefertigt. Andere wiederum erhalten mehrere, entsprechend der Anzahl der Infekte.

Alle Angaben über die Kennzeichen des Krankenblattes und Personalien, die bereits auf der Hauptkarte verzeichnet sind, werden maschinell übertragen. Hinzu kommen Angaben über die Art des Infektes der Luftwege, das Datum der Erkrankung und den Kurtag bei Auftreten des Infektes. Der Kurtag gibt also an, am wievielten Tag der stationären Behandlung ein Kind interkurrent erkrankte.

Die Infekte werden in 10 verschiedene Diagnosen unterteilt.

Hollerith-Schlüssel

Art des Infektes

0	fiebrhafter Infekt, symptomarm
1	fiebrhaft, vorwiegend Rhinitis
2	fiebrhaft, vorwiegend Pharyngitis
3	grippaler Infekt (fiebrhaft mit leichter Rhino-Pharyngo-Bronchitis und Otitis)
4	fiebrhafte Bronchitis
5	Bronchopneumonie
6	Segment- oder Lobärpneumonie
7	Otitis media
8	eitrige Angina (nicht Angina punktata)
9	fiebrhafter Infekt mit asthmatischen Erscheinungen

2. Zusammensetzung des Materials

Als Beispiel für die Zusammensetzung des Krankengutes seien folgende Angaben gemacht. (Sie sind dem ärztlichen Jahresbericht 1964 entnommen).

Es wurden 1.745 Kinder behandelt. Unter Einweisungsdiagnosen finden wir: Asthma bronchiale und asthmatische Bronchitis (559 Pat.), Asthma und Ekzem (217 Pat.), Ekzem (248 Pat.), Erkrankungen der Atemwege (471 Pat.), Heuschnupfen (3 Pat.), sonstige Erkrankungen (94 Pat.). Dazu kommen noch 147 Einweisungen aus Norderney. Die extrapulmonale Tuberkulose, früher eine Hauptindikation für das Nordseeklima, ist mit 6 Fällen ganz in den Hintergrund getreten.

Die Kinder kommen aus allen Teilen des Bundesgebietes, mit einer gewissen Bevorzugung der industriellen Ballungsräume. Eine soziale Auslese des Krankengutes besteht nicht.

3. Gesichtspunkte für die Auswertung

Für die vorliegende Arbeit wurden 7.565 Nebenkarten ausgewertet. Dies sind die in den Jahren 1959 - 1964 bei 8.957 Kindern aufgetretenen interkurrenten Infekte der oberen Luftwege. (Nicht berücksichtigt wurden die Einweisungen aus Norderney).

Als Zeitpunkt der Erkrankung gilt der Tag mit dem auf der Fieberkurve verzeichneten Fieberanstieg. Eine nicht ein-

deutige Temperaturerhöhung wird durch nochmalige Messung kontrolliert. Dies ist besonders wichtig bei den symptomarmen fieberhaften Infekten.

Durch eine gleichmäßige Belegung des Hauses während des ganzen Jahres ist für eine weitgehende Homogenität des Zahlenmaterials gesorgt. Lediglich in der Zeit von Weihnachten bis Neujahr ist die Zahl der Patienten etwas kleiner. Durchschnittlich fast 400 Kinder sind auf 13 Stationen verteilt. Sie werden in Altersgruppen zusammengefaßt, um eine möglichst optimale klimatherapeutische Behandlung zu gewährleisten.

Die Dauer des stationären Aufenthaltes beträgt im Durchschnitt 8 - 10 Wochen. Nur in seltenen Fällen geht ein Patient vor Ablauf dieser Zeit nach Hause.

Ein Wechsel in der Belegung der Häuser tritt alle 2 Wochen ein. Meist werden 5 - 10 Kinder pro Station entlassen und zwei Tage später durch die gleiche Anzahl ersetzt.

Jede Station besitzt ein Krankenzimmer, um einer Ausbreitung von Infekten entgegenzuwirken. Infektionskrankheiten (Masern, Varicellen usw.), die in dieser Arbeit nicht erfaßt sind, werden auf die Isolierstation verlegt.

Ein weiterer Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Infektverteilung bei den verschiedenen Altersklassen. Hierfür wurden die Kinder in einzelnen Altersgruppen zusammengefaßt:

I.	Gruppe	1. - 3. Lebensjahr	(1.336 Kinder)
II.	"	4. - 6. "	(3.209 ")
III.	"	7. - 10. "	(2.541 ")
IV.	"	11. - 14. "	(1.871 ")

Es fällt der große Anteil der 1 - 3jährigen Kinder auf. Er ist in der Stärke vergleichbar mit der Gruppe der 11 - 14jähr.

Weiterhin wurden die Infekte in Beziehung zu den Jahreszeiten gesetzt. De RUDDER (1963) spricht von "biologischen Jahreszeiten". Die folgende Einteilung ist seinem Buch "Grundriß einer Meteorobiologie des Menschen" entnommen.

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 1) Frühjahr | (März/April/Mai) |
| 2) Sommer | (Juni/Juli/August) |
| 3) Herbst | (September/Okttober/November) |
| 4) Winter | (Dezember/Januar/Februar) |

Die Nebenkarten der Jahrgänge 1963 und 1964 (2.390 Infekte) wurden zu zwei weiteren Fragestellungen verwendet. Zunächst sollte untersucht werden, ob die Infektanfälligkeit bei Jungen und bei Mädchen gleich ist. Außerdem wurde geprüft, ob beim 1. Infekt, den die Kinder durchmachen, der gleiche Kurvenverlauf

in Bezug auf den Kurtag zu erwarten ist, wie bei allen Infekten zusammen. Zusätzlich wurde dabei eine Trennung nach Geschlechtern vorgenommen.

Die Hollerithkarten sind bei IBM in Bremen ausgewertet worden. Die Zusatzfragen für die Jahre 1963 und 1964 wurden im Deutschen Rechenzentrum in Darmstadt bearbeitet.

IV. Ergebnisse

1. Infekt und Kurtag

Im ersten Teil der Arbeit wurde die Verteilung der interkurrenten Infekte auf den 1. - 60. Kurtag untersucht. Von 1959 - 1964 traten in diesem Zeitraum bei 8.957 Kindern 5.799 Infekte auf. (Vom 61. - 99. Kurtag waren es 1.766 Infekte, so daß die Gesamtsumme wieder 7.565 Infekte beträgt. Im 99. Kurtag sind alle Infekte, die nach dem 98. Behandlungstag auftraten, enthalten).

An den ersten beiden Tagen war die Zahl der Erkrankungen gleich hoch. Der dritte Tag brachte einen geringen Abfall. In den nächsten Tagen kam es zu einem steilen Anstieg der Infekthäufigkeit. Der Gipfel ist etwa am 8. Tag erreicht. Unter einem leichten Abfall der Werte bleibt die Häufigkeit der Erkrankungen bis zum 14. Tag etwa gleich groß. Nun setzt eine deutliche Abwärtsbewegung ein, die am 17. Tag ihre stärkste

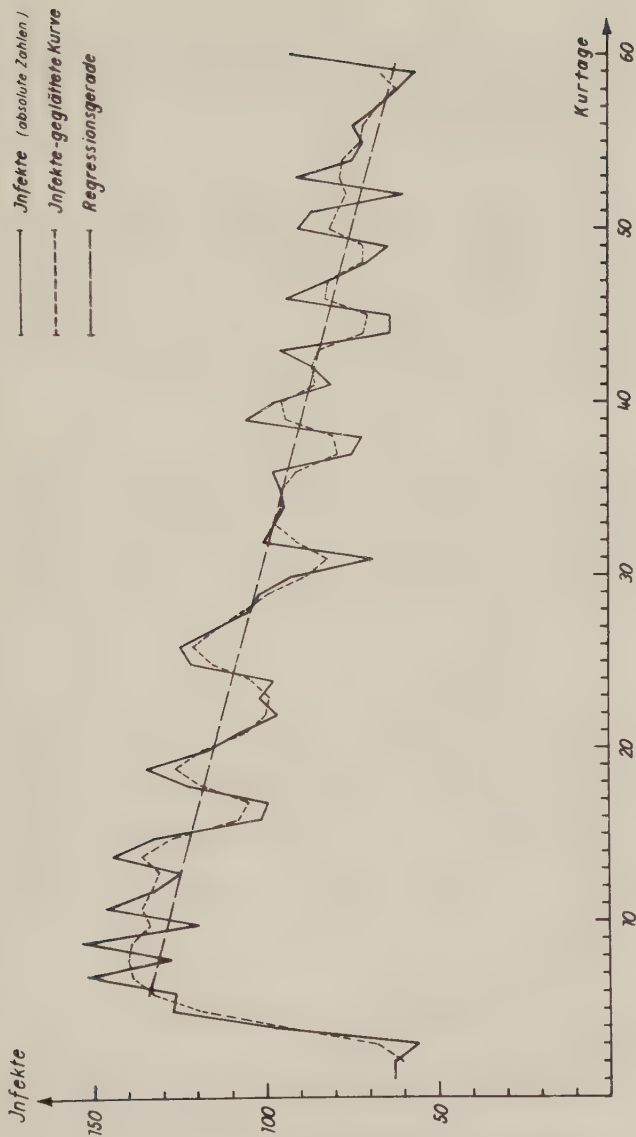


Abb. 1. Infekte aller Kinder in den Jahren 1959 - 1964, angeordnet nach Kurtagen, geglättet nach der Formel $(a+2b+c) \cdot 1/4$. Regressionsgerade: $y_R = bx + a$. Regressionskoeffizient $bx = -1,346$.

Ausprägung erreicht. Am 19. und am 26. Tag kommt es zu zwei weiteren Gipfeln, die aber schon in die fallende Tendenz der Kurve mit einzubeziehen sind (Abb.1).

Durch die Errichtung einer Regressionsgeraden ($y_R = bx + a$), in Verbindung mit der Chi-Quadrat-Rechnung, sollte geprüft werden, ob die beschriebenen Gipfel zufallsbedingte Schwankungen von Punkten um eine Kurve sind. Die Regression "von y auf x" ergab den Wert - 1,346.

Anschließend wurde die Chi-Quadrat-Rechnung durchgeführt. Als Erwartungswerte setzten wir die für y_R gefundenen Zahlen ein. Als Beobachtungswerte dienten die Zahlen der interkurrenten Infekte an den einzelnen Kurtagen.

Der errechnete Chi-Quadrat-Wert von 103,236 bei 59 Freiheitsgraden und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % lag über dem Tafelwert: $\chi^2_{0,01} = 87,166$. (Wiss. Tab., Geigy, 6. Aufl. S. 37). Es bestehen also im Verlauf der Kurve signifikante Abweichungen von der Regressionsgeraden, über deren Lage diese Berechnung allerdings nichts aussagt.

Erläuternd wäre noch hinzuzufügen, daß in diesem Zahlenmaterial alle Erkrankungen enthalten sind. Es wurde also keine Trennung des 1. Infektes von den folgenden vorgenommen. Aus diesem Grunde erfolgte eine erneute Auswertung der Hollerithkarten, die diesen Gesichtspunkt berücksichtigte. Gleichzeitig wurde eine Trennung der Karten nach Geschlechtern durchgeführt.

1. Infekte

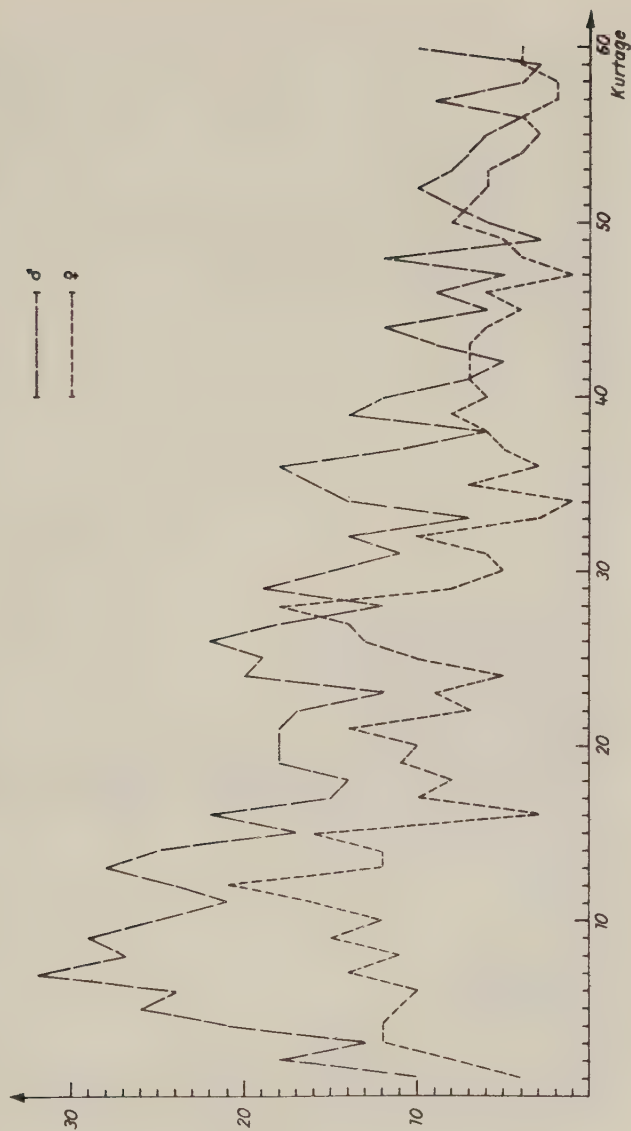


Abb.2. 1. Infekte der Jungen und Mädchen in den Jahren 1963 - 1964.
Anzahl der Jungen 1963. Anzahl der Mädchen 1.163. Relative Häufigkeit
 der 1. Infekte ist mit 0,48 bzw. 0,50 Erkrankungen pro Kind bei den
 Jungen und Mädchen fast gleich groß.

Die Verteilung der 1. Infekte auf die einzelnen Kurtage entspricht dem Kurvenverlauf für die Jahre 1959 - 1964 mit allen interkurrenten Infekten (Abb.2). Beim Vergleich der beiden Graphiken muß berücksichtigt werden, daß bei der zweiten nur jeweils 513 bzw. 266 Fälle verwertet wurden, gegenüber 7.565 in der ersten Darstellung. Die relative Häufigkeit der 1. Infekte in den Jahren 1963 und 1964 ist mit 0,48 bzw. 0,50 Erkrankungen pro Kind bei den Jungen und Mädchen fast gleich groß. In diesem Zeitraum wurden 1.983 Jungen aufgenommen. Demgegenüber betrug die Anzahl der Mädchen nur 1.163. Dieses findet seine Erklärung darin, daß die Kinder männlichen Geschlechts häufiger an Asthma bronchiale erkranken, und damit häufiger eingewiesen werden, als die Mädchen.

2. Infektart und Alter

Im zweiten Teil der Arbeit wurde die Verteilung der Infekte auf die verschiedenen Diagnosen untersucht. Gleichzeitig nahmen wir eine Trennung des Materials (7.565 Inf.) nach den einzelnen Altersgruppen vor (Abb.3).

Die Summe der Infekte pro Altersklasse wurde gleich 100 % gesetzt. Der Schlüssel für die Diagnosen (0, 1, 2, usw.) findet sich im Kapitel III/1.

Der fieberhafte, symptomarme Infekt (Schlüssel Nr. 0) zeigt eine Häufung bei den 6 - 10jährigen Kindern.

Der fieberhafte Infekt mit vorwiegender Rhinitis (Nr. 1) verteilt sich gleichmäßig auf alle Altersgruppen.

Bei der fieberhaften Pharyngitis (Nr. 2) ist mit steigendem Alter eine zunehmende Häufigkeit zu verzeichnen.

Infekte in %

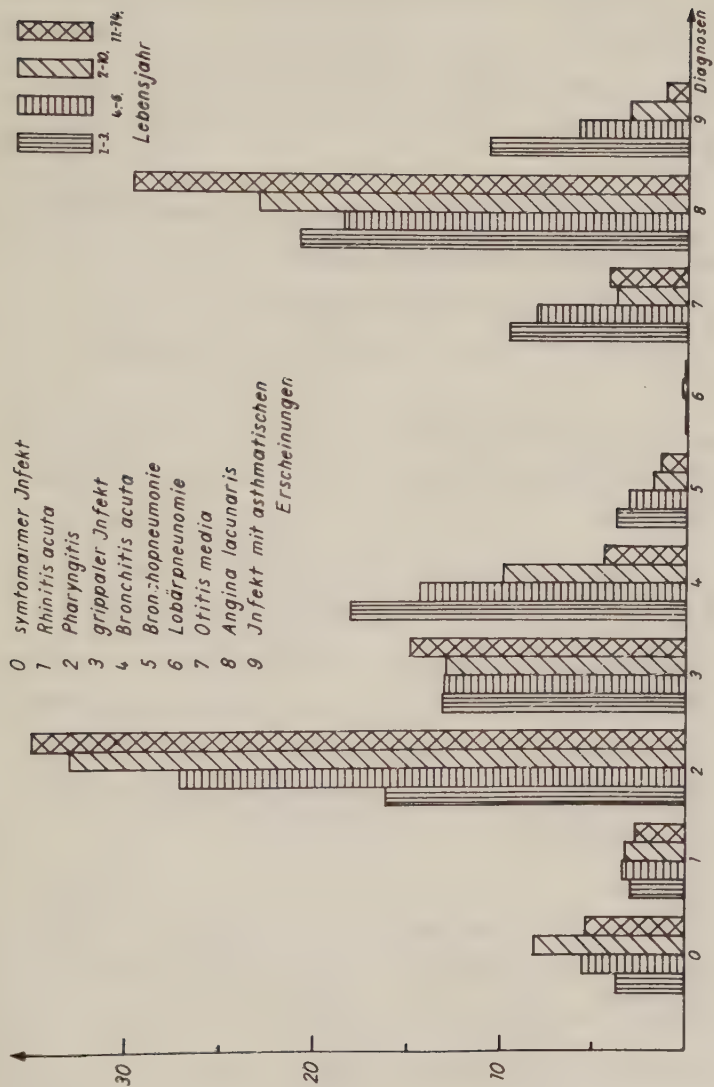


Abb. 3. Relative Häufigkeit der verschiedenen fieberhaften Infekte in den einzelnen Altersgruppen. Alle Infekte einer Altersgruppe = 100 %

Der grippale Infekt (Nr. 3) zeigt eine geringe Häufung in der höchsten Altersklasse.

Die fieberhafte Bronchitis (Nr. 4) weist einen stetigen Abfall der Erkrankungen vom Säuglingsalter bis zu den älteren Schulkindern auf.

Einen ähnlichen Verlauf haben wir bei der Bronchopneumonie (Nr. 5). Bei der Segment- und Lobärpneumonie ist wegen der geringen Zahl der Fälle keine Aussage zu machen.

Die Otitis media (Nr. 7) tritt gehäuft bei den Säuglingen und Kleinkindern auf.

Temperaturanstieg mit asthmatischen Erscheinungen (Nr. 9) ist wiederum auffallend häufig bei den jüngsten Patienten zu finden.

Mit der Chi-Quadrat-Rechnung wurde geprüft, ob die in Einzeldiagnosen aufgegliederten interkurrenten Infekte auf die Altersgruppen verschieden verteilt sind. Der errechnete Chi-Quadrat-Wert von 518,894 lag bei 27 Freiheitsgraden und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % deutlich über dem angegebenen Tafelwert ($\chi^2_{0,01} = 46,963$).

Es kann also generell die Aussage getroffen werden, daß sich die verschiedenen Infekte auf die einzelnen Altersgruppen nicht gleichmäßig verteilen. Über die Signifikanz im Einzelfall sagt diese Berechnung nichts aus.

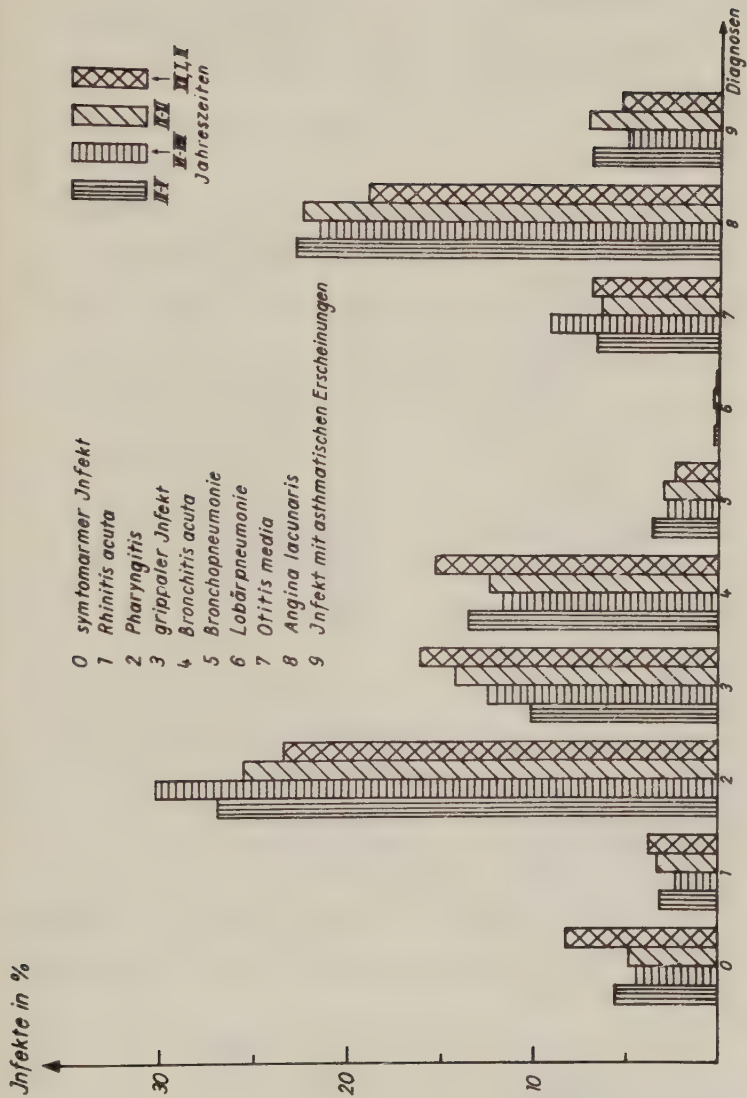


Abb. 4. Relative Häufigkeit der verschiedenen fieberhaften Infekte in den einzelnen Jahreszeiten. Alle Infekte einer Jahreszeit = 100 %

3. Infektart und Jahreszeit

Weiterhin interessierte uns die Verteilung der verschiedenen Infekte auf die einzelnen Jahreszeiten (Abb.4).

Die Pharyngitis (Nr.2) tritt in der warmen Jahreszeit bevorzugt auf.

Der grippale Infekt (Nr.3) ist im Winter vermehrt zu finden.

Die Anzahl der Fälle mit Otitis media (Nr.7) ist in allen vier Jahreszeiten etwa gleich groß. Lediglich im Sommer zeigt sich eine geringe Häufung der Erkrankungen.

Die übrigen Infekte weisen keine eindeutige Bevorzugung einer Jahreszeit auf.

Bei der Signifikanzprobe gingen wir davon aus, daß $1/4$ der Summe der Infekte für ein Jahr die zu erwartende Erkrankungszahl für die betreffende Jahreszeit sein müßte.

Für Chi-Quadrat errechneten wir bei 3 Freiheitsgraden und 1 % Irrtumswahrscheinlichkeit den Wert von 61,965. Er lag eindeutig über dem Tafelwert: $\chi^2_{0,01} = 11,345$.

Wir können also die Aussage treffen, daß eine unterschiedliche Verteilung der Infekte in den verschiedenen Jahreszeiten besteht. Über die Signifikanz im Einzelfall sagt diese Berechnung nichts aus.

4. Infekt und Geschlecht

Für die Jahre 1963 - 1964 prüften wir die unterschiedliche Infektanfälligkeit bei Jungen und Mädchen. Die 10 - 14jährigen

*Anteil der an Infekten
erkrankten Kinder*

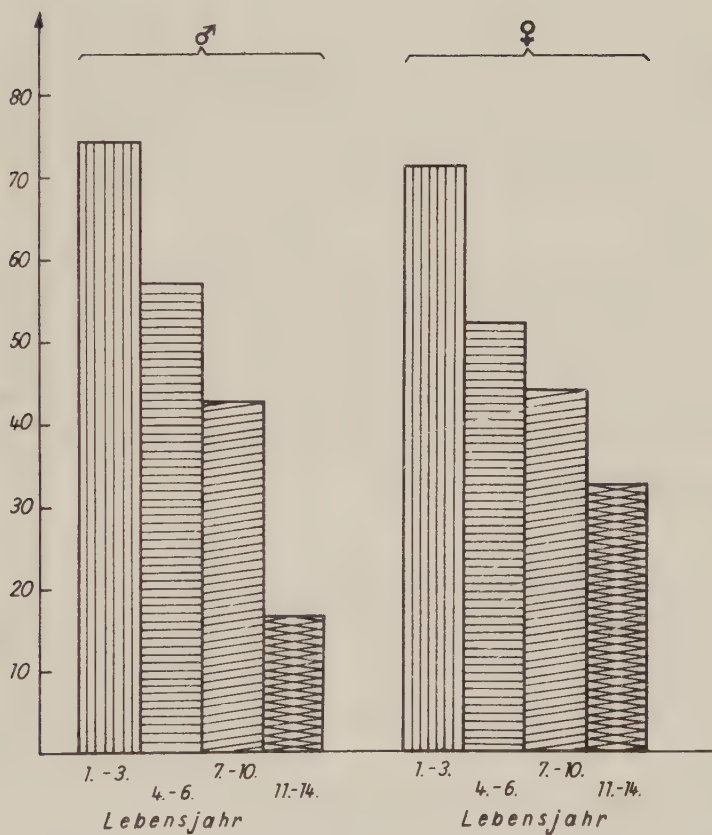


Abb.5. 1. Infekt je Kind für die Jahre
1963 - 1964, aufgegliedert nach Alters-
gruppen und Geschlecht

Mädchen erkrankten häufiger als die gleichaltrigen Jungen. Bei den übrigen Altersgruppen war kein wesentlicher Unterschied in der Infektanfälligkeit festzustellen (Abb.5).

Bei der Signifikanzprobe errechneten wir für Chi-Quadrat 20,226 bei 1 Freiheitsgrad und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 %. Diese Zahl liegt deutlich über dem Tafelwert: $\chi^2_{0,01} = 6,635$. (Wiss. Tab., Geigy, 6. Aufl. S. 36).

Uns interessierte in diesem Zusammenhang, ob die verschiedenen Infekte in dieser Altersklasse gleichmäßig verteilt sind, oder ob eine Erkrankung bevorzugt auftritt. Dabei fand sich, daß bei den 10 - 14jährigen Mädchen der symptomarme, fieberhafte Infekt mit 23,3 % wesentlich häufiger ist als bei den gleichaltrigen Jungen (1,7 %).

5. Infektverteilung in den Jahren 1959 - 1964

Die relative Häufigkeit der Infekte nimmt in jedem Jahr innerhalb der Altersgruppen von den jüngeren zu den älteren Kindern ab. Für alle sechs Jahre zusammen gibt die Abb.6 eine Übersicht.

Untersuchen wir die Erkrankungshäufigkeit der einzelnen Altersgruppen von 1959 bis 1964, so finden wir eine auffallend niedrige Morbiditätsrate für das Jahr 1964 (Tab.1).

Infekte pro Kind

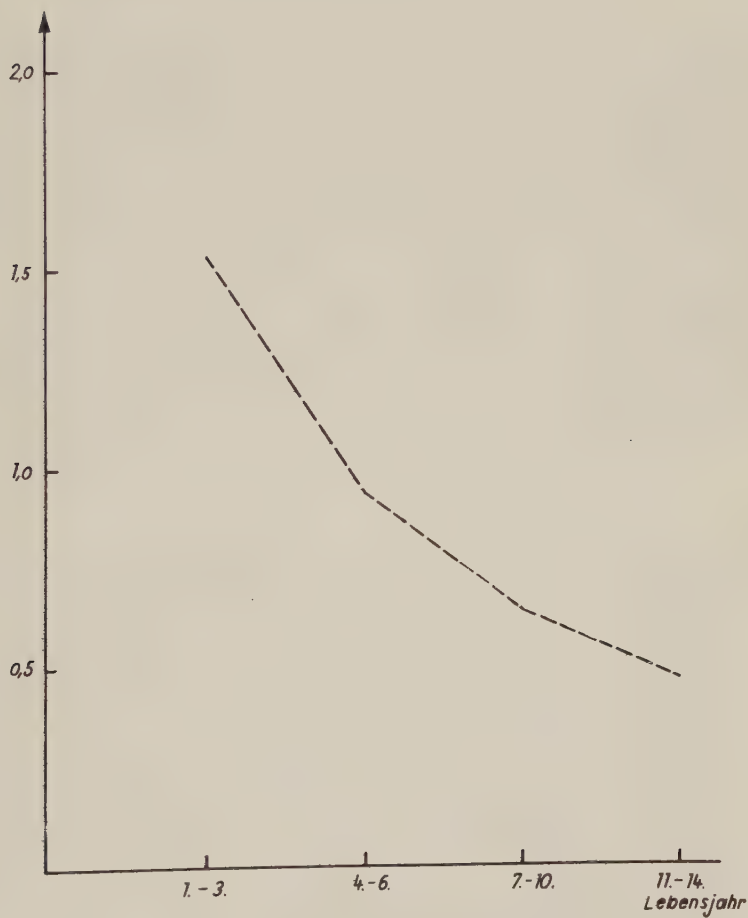


Abb.6. Infekte je Kind in den Jahren 1959 - 1964,
aufgegliedert nach einzelnen Altersgruppen.

Tab.1. Infekt je Kind; Infekthäufigkeit
in den Jahren 1959 - 1964 bei den
verschiedenen Altersgruppen

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1959 -1964
Absolute Zahl aller Kinder	1477	1373	1509	1462	1538	1598	8957
Absolute Zahl aller Infekte	1191	1352	1368	1264	1428	962	7565
Alle Kinder (Infekte je Kind)	0,81	0,98	0,91	0,86	0,93	0,60	0,84
1.-3. Lebensjahr (Infekte je Kind)	2,07	1,83	1,56	1,52	1,44	1,15	1,54
4.-6. Lebensjahr (Infekte je Kind)	0,84	1,05	0,94	1,01	1,09	0,68	0,94
7.-10. Lebensjahr (Infekte je Kind)	0,65	0,74	0,71	0,55	0,71	0,48	0,64
11.-14. Lebensjahr (Infekte je Kind)	0,58	0,67	0,56	0,41	0,39	0,17	0,47

Mit Hilfe eines anderen Zahlenmaterials soll versucht werden, eine Erklärung für die verschiedene Anzahl der Infekte in den einzelnen Jahren zu erhalten. Wir finden die höchsten relativen Zahlen von Erkrankungen in den Jahren 1960 sowie 1963.

Wie der Abbildung 7 zu entnehmen ist, läßt sich eine Beziehung zur Grippesterblichkeit aufstellen. (Statistisches Bundesamt Wiesbaden: Bevölkerung und Kultur, Fachserie A, Reihe 7, Gesundheitswesen, IV. Sterbefälle nach Todesursachen. W. Kohlhammer Verlag Stuttgart u. Mainz).

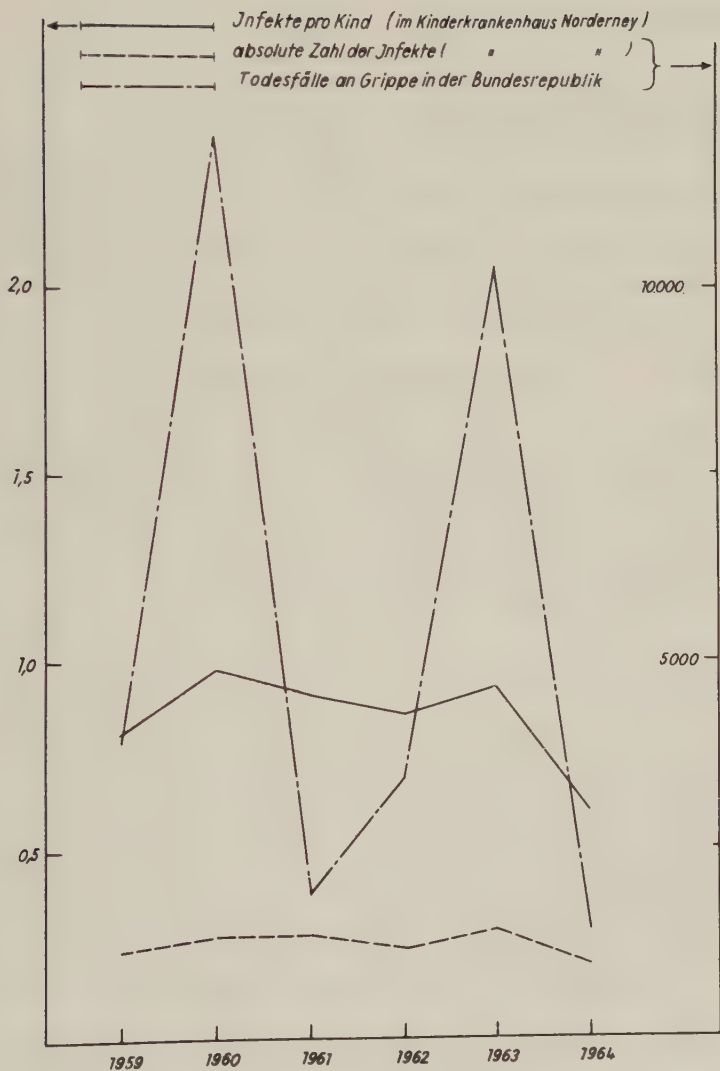


Abb. 7. Infektverteilung für die Jahre 1959 - 1964 im Kinderkrankenhaus Norderney in Beziehung gesetzt zur Grippesterblichkeit in der Bundesrepublik.

V. Diskussion

1. Infekte und Adaptation

Die Häufung von interkurrenten Infekten zu Beginn einer heil-klimatischen Behandlung bestätigt mannigfache klinische Beobachtungen. Sie könnte Ausdruck für die Anpassung an veränderte klimatische Bedingungen sein. Nach MENDER (1965) erfolgt die Adaptation nicht geradlinig, sondern in einzelnen Phasen. Die Kurve (Abb. 1) zeigt diesen phasenhaften Ablauf. In den ersten beiden Tagen ist mit einer Erhöhung der Infektzahl zu rechnen. MENDER (1963) führt sie auf die Aktivierung latenter Infekte durch die Belastung der Reise zurück. Am dritten Tag finden wir die niedrigsten Werte. Gegen Ende der ersten Woche kommt es zur eigentlichen Reaktionsphase (MENDER 1963).

Der weitere Kurvenverlauf weist geringe Abweichungen von den bisherigen Untersuchungen auf. MENDER (1963) findet nach dem Gipfel am 9. - 11. Tag einen langsamen Abfall bis zum 19. Tag. Danach kam es zu einer deutlichen Verminderung der Infektzahlen. Bei der vorliegenden Arbeit zeigt sich am 17. Tag noch eine Abwärtsbewegung der Kurve. Am 19. Tag sind wieder vermehrt Infekte zu verzeichnen. Dieser Gipfel sowie ein weiterer am 26. Tag sind bereits in die fallende Tendenz der Kurve mit einzubeziehen. Der Gipfel am 26. Tag würde in die von JUNGMAIR (1961) beschriebene dritte Phase hineinfallen, die aufgrund seiner Untersuchungen in der 3. Woche einsetzt.

In der Balneologie sind ähnliche Vorgänge der Anpassung von LÜHR (1959) beobachtet worden. Er bezeichnet es als "Kurreaktion". Zur Objektivierung des phasenhaften Ablaufs der Adaptation wurden die Änderung der Körpertemperatur, des arteriellen Drucks und der Pulswellengeschwindigkeit herangezogen. Die von ihm unterschiedenen vier Phasen weisen eine ähnliche zeitliche Zuordnung auf (s. Kap. II/1).

2. Kritische Betrachtung des Kurvenverlaufs

Der steile Anstieg der Kurve gegen Ende der ersten Woche ist nicht mit beobachtungstechnischen Vorgängen zu erklären. Die Körpertemperatur wird bereits wenige Stunden nach Ankunft der Kinder gemessen und in der Fieberkurve festgehalten. Die Häufung der Infekte gegen Ende der 1. Woche ist also nicht durch eine fehlende Registrierung von Erkrankungen in den vorangehenden Tagen bedingt.

Der stetige Abfall der Kurve ist nicht mit Entlassungen vor dem 60. Kurtag zu erklären, da die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Kinder 10 Wochen beträgt. Diese Behandlungszeit wird nur selten unterschritten. Es handelt sich dann fast immer um ältere Kinder, die weniger Infekte haben.

3. Gedanken zum Ablauf der Adaptation

Die neuen klimatischen Bedingungen bewirken eine Veränderung im menschlichen Vegetativum. Der Organismus ist bestrebt, diese Veränderungen zu beseitigen. Er wird zu gegenregulato-

rischen Maßnahmen herausgefordert. Man könnte sich vorstellen, daß es hierbei zunächst zu einer überschießenden Reaktion kommt und erst allmählich ein "Einquedeln" der Funktionen stattfindet.

HILDEBRANDT (1966) spricht von dem "biologischen Eigenrhythmus", der mit dem Jahresrhythmus synchron verläuft. Dieser Mechanismus bewahrt den gesunden Menschen vor "ständigen reaktiven Anpassungsvorgängen". Wirkt ein therapeutischer Reiz auf den Patienten, so kommt es nach HILDEBRANDT (1963) zunächst zu einer Störung der "rhythmischen Ordnung", die "sekundär das Selbstordnungsvermögen des Organismus zur Aktion ruft". Die Infektanfälligkeit zu Beginn des Aufenthaltes könnte ein Ausdruck dieser "gestörten Ordnung" sein. Der Organismus ist durch die Anpassungsvorgänge geschwächt. Die ubiquitären Krankheitserreger können sich vermehren, und es kommt zum Infekt.

Der Einwand, daß die besondere Häufung von Erkrankungen zu Beginn der Behandlungszeit nur Ausdruck einer Auseinandersetzung mit Keimen darstellt, gegen die noch keine Immunität besteht, ist berechtigt. Er verliert aber an Gewicht, wenn man bedenkt, daß für die Entstehung eines Infektes neben dem Erreger die Abwehrbereitschaft des Organismus von entscheidender Bedeutung ist. Sie ist in dieser Zeit vermindert. Dagegen spricht außerdem die Beobachtung, daß nach dem 15. Tag ein Abfall der Infekthäufigkeit verzeichnet wird, obwohl zu diesem Zeitpunkt neue Zugänge kommen.

Der Verlauf der Adaptation ist wiederum abhängig von Konstitution, Alter und Krankheit (MENGER 1965). Die Schwankungen in der Infektverteilung könnten das "Einpendeln der vegetativen Funktionen" widerspiegeln. Unterschiedliche Anpassungsvorgänge in den einzelnen Altersstufen sind nicht untersucht worden. Es wäre zu prüfen, ob bei den Säuglingen und Kleinkindern die Infektverteilung den gleichen Verlauf zeigt. Klinische Beobachtungen sprechen für eine längere Zeit der Anpassung.

Die Vorgänge der Adaptation zeigen sich auch bei gesunden Erwachsenen. DÖLP (1966) fand bis zur Mitte der zweiten Woche einen Anstieg der 17-Ketosteroid-Ausscheidung im Urin. Danach kommt es zu einem Abfall der Werte bis zum Ende der dritten Woche.

Die Infekte während der Adaptationszeit sind also Ausdruck von Anpassungsvorgängen im menschlichen Organismus. Ein widerstandsfähiger Körper wird diese Zeit durchlaufen, ohne zu erkranken. Ein durch Krankheit geschwächter Mensch wird um so heftiger reagieren.

Der Infekt zu Beginn einer heilklimatischen Behandlung ist nicht in jedem Fall als Negativum zu werten. Er zeigt, daß das "erloschene Selbstordnungsvermögen des Organismus" wachgerufen ist. Dies entspricht auch den Beobachtungen von MENGER (1962), der trotz eines gestörten Verlaufes besonders bei Kleinkindern gute Erfolge sah.

Das gehäufte Auftreten von Infekten zu Hause wäre dann Ausdruck der "ständigen reaktiven Anpassung bei gestörtem biologischen Rhythmus". Dennoch ist eine auf die Belange des Einzelpatienten abgestimmte Dosierung der klimatischen Reize unbedingt zu fordern, damit es nicht zu einem Versagen der Abwehrkräfte kommt. SELYE (1953) spricht von einer "erschöpfbaren Quantität der Anpassungsenergie".

Bei der vergleichenden Betrachtung der Infekthäufigkeit in den Jahren 1959 bis 1964 fällt eine besonders niedrige Erkrankungszahl für das Jahr 1964 auf. 1961 traten 0,91 Infekte pro Kind auf, 1964 waren es nur 0,60 (Tab.1). Die Werte für 1960 und 1963 können wir nicht zum Vergleich heranziehen, da die durchschnittlichen Erkrankungsziffern durch Grippe- wellen besonders hoch waren. Es handelt sich hierbei nicht um einen stetigen Abfall der Morbiditätsrate, da die Jahre 1965 mit 0,79 und 1966 mit 0,94 Infekte pro Kind wieder eine größere Erkrankungshäufigkeit aufweisen.

Das bevorzugte Auftreten der fieberhaften Bronchitis im Kleinkindalter muß besonders beachtet werden (Abb.3). Diese Erkrankung stellt eine der Hauptindikationen für das Nordseeklima dar. Leider bestehen bisher nur wenige Möglichkeiten, Kleinkinder heilklimatisch zu behandeln.

Gehäufte Otitiden bei den Kindern bis zu 3 Jahren lassen sich durch die besonderen anatomischen Gegebenheiten erklären. Der Nasenrachenraum sowie der gesamte Respirationstrakt sind wegen

ihrer Enge schlecht belüftet und bieten damit gute Voraussetzungen für entzündliche Erkrankungen.

Bei der Verteilung der Infekte auf die einzelnen Jahreszeiten zeigen die Erkrankungen an Otitis media eine geringe Häufung im Sommer. Dies steht im Widerspruch zu den Beobachtungen von SCHULZE (1957). Er gibt eine besondere Gefährdung der Kinder durch Otitiden für die Monate März und April an.

Es besteht eine auffallende Parallelität der Erkrankungshäufigkeit bei Otitis media und Pharyngitis, welche ebenfalls im Sommer bevorzugt auftritt (Abb.4).

Andererseits sind zwei Unsicherheitsfaktoren bei der Diagnosenstellung zu erwägen. Durch den beleuchteten Ohrenspiegel mit Lupe werden häufig leichte Rötungen der Trommelfelle gesehen, die ohne Schmerzen einhergehen. Es ist eine Frage der Definition, ob man von einer "Otitis media" spricht oder einen symptomarmen Infekt mit geringer Mittelohrbeteiligung annimmt. Weiterhin ist zu bedenken, daß die Diagnosen von verschiedenen Ärzten gestellt wurden.

Die größere Infektanfälligkeit der 10 - 14jährigen Mädchen gegenüber den gleichaltrigen Jungens ist schwierig zu erklären. Bei der Aufteilung der Erkrankungen dieser Altersgruppe in Einzeldiagnosen findet sich der Unterschied besonders beim symptomarmen, fieberhaften Infekt.

Die hormonelle Umstellung, die bei den Mädchen bekanntlich früher einsetzt als bei den Jungen, könnte die erhöhte Krankheitsbereitschaft hervorrufen. Beschwerden der Menses fallen

nicht unter diese Diagnose, da nur Erkrankungen mit eindeutiger Temperaturerhöhung in das Material aufgenommen wurden. Weiterhin wäre zu erwähnen, daß die Unterbringung der Mädchen in Zimmern mit größerer Bettenzahl etwas ungünstiger ist, als bei den gleichaltrigen Jungen. Außerdem ist die klimatherapeutische Behandlung bei den Jungens leichter durchzuführen, da sie sich auch bei schlechterer Witterung nicht von Spaziergängen zurückhalten lassen.

Die Bearbeitung eines umfangreichen Krankengutes hat den Vorteil größerer Aussagekraft bei einzelnen Ergebnissen. Andererseits können kleinere Schwankungen im biologischen Geschehen, die klinische Bedeutung besitzen, überdeckt werden. Dieses muß man bei der Beurteilung des Zahlenmaterials beachten.

VI. Zusammenfassung

Der Arbeit liegen die Hollerithkarten des Kinderkrankenhauses Seehospiz "Kaiserin Friedrich" in Norderney zugrunde.

Es wurde die zeitliche Verteilung von 7.565 interkurrenten Infekten im Verlaufe einer heilklimatischen Behandlung an der Nordsee untersucht. Dabei zeigte sich eine Häufung der Erkrankungen in der Zeit vom 4. - 14. Tag mit einem Gipfel am 7. - 9. Tag. Danach kommt es zu einem Abfall der Infekthäufigkeit.

An Hand der Literatur wurde der Einfluß der Adaptation auf die Infektverteilung diskutiert. Die interkurrente Erkrankung wird als Ausdruck von Anpassungsvorgängen gewertet. Bei ausreichender Abwehrbereitschaft ist dadurch keine Minderung des Kureffektes zu erwarten.

Im zweiten Teil der Arbeit wurde die Verteilung der interkurrenten Infekte auf die verschiedenen Altersgruppen besprochen. Das bevorzugte Auftreten der fieberhaften Bronchitis im Kleinkindalter wird hervorgehoben und eine Verbesserung der heilklimatischen Behandlungsmöglichkeiten gefordert. Die Pharyngitis und Angina lacunaris treten bei den älteren Schulkindern gehäuft auf.

Weiterhin wurden die Infekte zur Jahreszeit in Beziehung gesetzt. Die gleichmäßige Verteilung der Otitiden während der vier Jahreszeiten wird diskutiert.

Die Pharyngitis tritt bevorzugt in der warmen Jahreszeit auf.
Die grippalen Infekte zeigen eine Häufung im Winter.

Die größere Infektanfälligkeit der 10 - 14jährigen Mädchen gegenüber den gleichaltrigen Jungens wird mit der hormonellen Umstellung während der Pubertät in Zusammenhang gebracht.

Auf die besondere Infektanfälligkeit der Kleinkinder wird hingewiesen.

Zum Schluß wird kurz auf die Problematik der Auswertung eines großen Krankengutes eingegangen.

VII. Literaturverzeichnis

BICKEL, E.: Der "banale" Infekt im frühen Kindesalter,
Med. Klin., 60, 144-147 (1965)

DÖLP, R.: Ausscheidung der C 17 - Ketosteroide im Gebirge und an der See, Med. Diss. Mainz 1966

EIGLER, G.: Klima und Schleimhäute der oberen Luftwege,
Dtsch. med. J., 5, 105-106 (1954)

GRIESSER, G.: Wesen und Sinn von Dokumentation und Statistik im ärztlichen Beruf, Ärztl. Fortbild., 13,
412-415 (1963)

GRIESSER, G.: Heilkunde und Statistik - Mensch und Zahl,
Med. Welt, 1965: 2015-2022

HÄBERLIN, C.: Klimatische Kuren im Winter, 1. Aufl.
Leipzig 1928

HÄBERLIN, C.: Katarrhe der oberen Luftwege, Erg. physik.-
diät. Therap. 1, 106-110 (1939)

HENSEL, H.: Infekte bei Kindern während einer Nordseeklimakur in Wyk auf Föhr in Abhängigkeit von der Jahreszeit und der Konstitution, Z. angew. Bäder- und Klimaheilk. 13, 338-342 (1966)

HILDEBRANDT, G.: Rhythmus und Regulation, Med. Welt 2,
73-81 (1961)

HILDEBRANDT, G.: Biologische Rhythmen und ihre Bedeutung für die Bäder- und Klimaheilkunde, in: Amelung, W. u. Evers, A.: Handbuch der Bäder- und Klimaheilkunde, 1. Aufl. Stuttgart 1962

HILDEBRANDT, G.: Störungen der rhythmischen Koordination und ihre balneotherapeutische Beeinflussung, Z. angew. Bäder- u. Klimaheilk. 10, 402-420 (1963)

HILDEBRANDT, G.: Saisonphysiologische Gesichtspunkte zur Bäder- und Klimaheilkunde, Arch. physik. Therap., 17, 39-49 (1965)

HÖRING, F.O.: Klinische Infektionslehre, 2. Aufl. Berlin 1962

HOFF, F.: Klinische Physiologie und Pathologie, 1. Aufl. Stuttgart 1950

JUNGSMANN, H.: Psychosomatische Betrachtungen über Erholungsreisen, Kuraufenthalt und Klimawechsel, Medizinische 44, 1565-1567 (1956)

JUNGSMANN, H.: Über die Kurreaktion bei rein klimatischen Kuren, Z. angew. Bäder- und Klimaheilk., 6, 118-125 (1959)

JUNGSMANN, H.: Kritische Phasen und verzögerte Wirkungen bei Klimakuren, Hippokrates, 32, 120-123 (1961)

JUNGSMANN, H.: Schäden durch Klimatherapie, Med. Welt 1962: 1986-1987

JUNGSMANN, H.: Vegetative Umstellungen durch meteorologische Einflüsse, Regensb. Jb. ärztl. Fortb. 4, 207-209 (1963)

KOLLER, S.: Die Aufgaben der Statistik und Dokumentation in der Medizin, Dtsch. med. Wschr. 88, 1917-1924 (1963)

- KRÜGER, E.: Die Bedeutung des Seeklimas in der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, in: Häberlin u. Goeters: Grundlagen der Meeresheilkunde, 1. Aufl. Stuttgart 1954
- LEISTNER, W.: Das Auftreten von grippalen Infekten und Anginen in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung bei Kindern an der Nordsee, Z. angew. Bäder- und Klimaheilk. 9, 520-530 (1962)
- LIPPELT, H.: Ätiologie der Erkältungskrankheiten, Ärztl. Praxis 15, 143-144 (1963)
- LÜHR, K.: Objektivierung und Objektivierbarkeit des Kur-erfolges, Arch. physik. Therap. 11, 3-18 (1959)
- LYON, E.: Klima und Infektionskrankheiten, Ärztl. Praxis 15, 854-855 (1963)
- MENGER, W.: Klimatherapie im Kindesalter, Medizinische 36, 1352-1356 (1958)
- MENGER, W.: Die Entwicklung der Meeresheilkunde und der Kinderheilstätte Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney, Z. angew. Bäder- und Klimaheilk. 8, 606-608 (1961)
- MENGER, W.: Dokumentation über Behandlung und Kurerfolg in einer Kinderheilstätte an der Nordsee, Arch. physik. Therap. 14, 295-300 (1962)
- MENGER, W.: Indikationen und Erfolgsaussichten der Thalasso-Therapie bei Kindern, Ärztl. Mitt. 47/59, 1351-1360 (1962)
- MENGER, W.: Die Behandlung recidivierender Infekte der Luftwege bei Kindern an der Nordsee, in: Zilch, M.J.: Lymphsystem und Lymphatismus, S. 545-557, 1. Aufl. München 1963

- MENGER, W.: Der Einfluß der Jahreszeiten bei der Thalasso-
Therapie im Kindesalter, Arch. physik. Therap. 17,
265-273 (1965)
- MENGER, W.: Physiologische Wirkungen des Nordseeklimas,
Z. angew. Bäder- und Klimaheilk. 12, 276-288 (1965)
- MENGER, W.: Wirkungsweise der Thalassotherapie, Hippo-
krates 36, 418-425 (1965)
- PIRLET, K.: Klimatische und physikalische Einflüsse auf
die Atemwege, Arch. physik. Therap. 10, 301-317 (1958)
- REIMERS, E., APITZ, J., WOLF, H.: Dokumentation an einer
Kinderklinik. Verwendung von Steilkartei, Sicht-,
Schlitz- und Maschinenlochkarten, Mschr. Kinderheilk.
111, 69-71 (1963)
- REICH, Th.: Statistik und Individuum, Therap. Gegenw.
103, 699-713 (1964)
- RUDDER de, B.: Grundriß einer Meteorobiologie des Menschen
3. Aufl. Berlin 1952
- SCHMIDT-BONACKER, F.: Beobachtungen über unterschiedliche
Kurwirkungen in verschiedenen Seeklimabereichen, Arch.
physik. Therap., Leipzig 12, 271-275 (1960)
- SCHMIDT-KESSEN, W.: Allgemeine Balneotherapie, in: Amelung,
W. u. Evers, A.: Handbuch der Bäder- und Klimaheilkunde
1. Aufl. Stuttgart 1962
- SELYE, H.: Einführung in die Lehre vom Adaptationssyndrom,
1. Aufl. Stuttgart 1953
- SCHULTZE, E.G.: Sind Nordseekuren bei Otitis media zu
empfehlen? Ärztl. Mitt. Köln 41, 207-208 (1956)

SCHULTZE, E.G.: Nordseekuren bei Atemwegserkrankungen
im Kindesalter, Medizinische 31/32, 1122-1124 (1957)

SCHULTZE, E.G.: Über die Wirkungsweise von Klimakuren an
der Nordsee, "Balneol. Beiblätter Nr. 2" Dtsch. Ärztebl.-
Beil. 42, 393-395 (1957)

SCHULTZE, E.G.: Indikationen für Sommer- und Winterkuren
an der Nordsee, Hippokrates 32, 116-120 (1961)

SCHULTZE, E.G.: Behandlung an der See als Reiz, Z. angew.
Bäder- und Klimaheilk. 10, 113-116 (1963)

SCHULTZE, E.G.: Indikationen für das Nordseeklima im
Kindesalter, Z. angew. Bäder- und Klimaheilk. 12,
303-317 (1965)

VIVELL, O.: Zur Ätiologie und Epidemiologie akuter Infekte
der Luftwege, Dtsch. med. Wschr. 90, 1421-1428 (1965)

VOGT, H. und AMELUNG, W.: Einführung in die Balneologie
und medizinische Klimatologie, 2. Aufl. Berlin 1952

WIGAND, R., BURMEISTER, W., ABABIO, A.R. u.a.: Zur Ätiologie
und Klinik der Atemwegsinfektionen im Kindesalter, Mschr.
Kinderheilk. 113, 591-600 (1965)

ZILCH, M.J.: Lymphsystem und Lymphatismus, 1. Aufl. München
1963

Herrn Prof. Dr. Menger	-	danke ich für die Überlassung des Themas und
Herrn Prof. Dr. Köttgen		für die Übernahme des Korre- ferates. Mein Dank gilt auch
Herrn Prof. Dr. Dr. Koller		und seinem Mitarbeiter
Herrn Priv.Doiz. Dr. Überla,		die mich bei der statistischen Auswertung dieser Arbeit unter- stützten.

L e b e n s l a u f

Ich, Otfried Kühn, wurde am 17.12.1939 zu Königsberg/Pr. als zweiter Sohn des Kriminalbeamten Otto Kühn und seiner Ehefrau Grete, geb. Marquardt, geboren und wohnte dort bis zu unserer Vertreibung im Januar 1945.

Von 1950 - 1953 besuchte ich das städtische Gymnasium in Bernkastel-Kues. Im Februar 1959 bestand ich die Reifeprüfung am staatlichen Max-Planck-Gymnasium in Trier. Anschließend leistete ich den Wehrdienst ab.

Ich studierte in Mainz und Hamburg. An der Johannes-Gutenberg-Universität habe ich im April 1964 die ärztliche Vorprüfung vollständig bestanden. Im Juli 1967 legte ich vor dem Prüfungsausschuß der Universität Mainz die ärztliche Prüfung ab. Jetzt arbeite ich als Medizinalassistent im Kinderkrankenhaus Seehospiz "Kaiserin Friedrich" auf Norderney.

